

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3906417 A1**

⑤1 Int. Cl. 5:
B 28 C 5/42
B 28 C 7/00

②1 Aktenzeichen: P 39 06 417.4
②2 Anmeldetag: 1. 3. 89
④3 Offenlegungstag: 21. 6. 90

DE 3906417 A1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
17.12.88 DE 38 42 542.4

⑦1 Anmelder:
Stetter GmbH, 8940 Memmingen, DE

⑦4 Vertreter:
Hübner, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8960 Kempten

⑦2 Erfinder:
Schreyer, Wilfried, 8940 Memmingen, DE

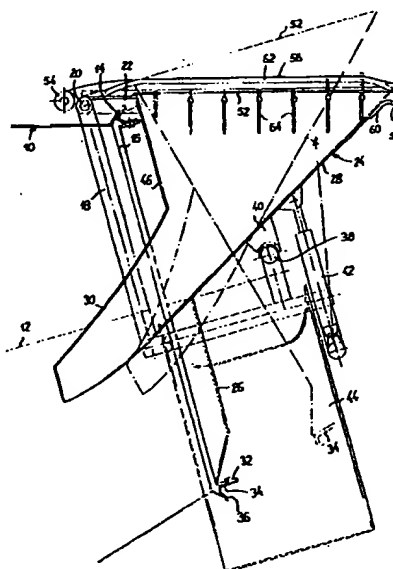
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 36 10 095 A1
DE 29 49 026 A1
US 23 38 820

DE-Prospekt: Universal Transportmulde Typen TM +
TMR, Fa. Basener, Heilbronn, eingeg. 26.3.1966;

⑤4 Transportbetonmischer

Die rückseitige Öffnung (16) der Mischtrommel (10) wird durch eine Scheibe (26) mit Ringdichtung (34) während der Fahrt hermetisch geschlossen. Die Scheibe (26) ist an einem Beschickungstrichter (24) befestigt, der mit einem Verstellzylinder (42) um die Achse (20) nach hinten und oben geschwenkt werden kann, um die Öffnung (16) für die Entleerung der Mischtrommel (10) zu öffnen. Während einer Bergfahrt kann Beton aus der Mischtrommel (10) nicht unkontrolliert auslaufen und durch ein Rollo (56) oder durch eine Lammellenanordnung (64) wird vermieden, daß Regenwasser in das Innere der Mischtrommel (10) gelangt.



Best Available Copy

DE 3906417 A1

Die Erfindung betrifft einen Transportbetonmischer mit einer zum Fahrgestell geneigt angeordneten, drehbar gelagerten Mischtrommel, die einen Drehantrieb am vorderen Ende und eine Öffnung zum Beschicken und Entleeren am hinteren Ende aufweist, wobei durch die Öffnung eine Rutsche eines Beschickungstrichters in die Mischtrommel hineinragt, und sich außenseitig an die Öffnung eine Entleerungsrutsche anschließt.

Solche Transportbetonmischer sind bekannt. Durch den Beschickungstrichter wird in der Regel Frischbeton in die Mischtrommel eingebracht, um den Frischbeton an die Baustelle zu fahren. Dabei bleibt die rückseitige Öffnung der Mischtrommel offen. Bei stärkeren Fahrbahnsteigungen kann der Beton aus der Öffnung herauslaufen und die Fahrbahn verschmutzen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß während der Fahrt und an der Baustelle Regenwasser durch den Beschickungstrichter in die Trommel gelangt, womit der sogenannte W/Z-Faktor unkontrolliert beeinflußt wird. Neuerdings wird auch die sogenannte Trockendosierung angewendet, d. h. die Mischtrommel wird lediglich mit Zuschlagstoffen und Zement, jedoch ohne Wasserzugabe beschickt, um die Trockenmasse über größere Entfernungen transportieren zu können. Das Anmachwasser wird dann erst an der Baustelle zugeführt. Bei dieser Betriebsweise ist es höchst nachteilig, wenn Regenwasser in die Mischtrommel gelangt, sodaß der Zement schon vor der Baustelle abbindet.

Aufgabe der Erfindung ist es, zu verhindern, daß ein Teil des Inhaltes des Trommelmischers während der Fahrt und insbesondere auf ansteigenden Bergstrecken aus der rückwärtigen Öffnung des Trommelmischers herausfließen kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am Beschickungstrichter eine Scheibe mit einer Auslauföffnung befestigt ist, an die sich die Rutsche anschließt, daß die Scheibe mindestens die untere Hälfte der Öffnung der Mischtrommel schließt und zwischen Scheibe und Mischtrommel eine, an Scheibe oder Mischtrommel gleitend anliegende Ringdichtung vorgesehen ist und daß der Beschickungstrichter mit Scheibe derart beweglich gelagert und mit einem Verstellantrieb verbunden ist, daß die Scheibe aus einer Trommelschließstellung in eine Offenstellung gelangt.

Die Erfindung bringt den Vorteil, daß die Mischtrommel durch die am Beschickungstrichter befestigte Scheibe sowohl während des Beschickungsvorganges als auch während der Fahrt zur Baustelle geschlossen ist, sodaß die eingefüllte Masse nicht aus der rückseitigen Öffnung der Mischtrommel austreten kann. Dank der erfindungsgemäßen Ringdichtung ist dafür gesorgt, daß die Abdichtung auch während der Drehung der Mischtrommel erhalten bleibt. Außerdem bringt die Erfindung den Vorteil, daß eine größere Menge an Frischbeton in die Mischtrommel eingefüllt werden kann, was bei sehr plastischen Betonen eine besondere Rolle spielt. Auch bringt die Erfindung den Vorteil, daß bei Schlagregen das Regenwasser nicht mehr direkt durch die rückseitig offene Trommel in das Trommelinnere gelangen kann, da die Scheibe die Trommelöffnung außerhalb des Beschickungstrichters dicht verschließt.

Für solche Transportbetonmischer, die in Gebieten eingesetzt werden, in welchen starke Regenfälle auftreten, besteht eine weitere Aufgabe der Erfindung darin, dafür zu sorgen, daß Regenwasser auch nicht durch den Beschickungstrichter hindurch in das Trommelinnere

gelangt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die obere Trichteröffnung des Beschickungstrichters mittels einer Abdeckvorrichtung schließbar ist. Diese Abdeckvorrichtung kann gemäß einer Ausgestaltung aus einer ggf. zweiteiligen Klappe bestehen. Die beiden Klappenflügel werden einfach nach Beendigung des Beschickungsvorganges zur Mitte hin geklappt, sodaß sie die obere Öffnung des Beschickungstrichters dachartig abschließen. Alternativ besteht die Abdeckvorrichtung aus einem aufwickelbaren Rollo, das vorzugsweise über eine mittig oberhalb der oberen Trichteröffnung verlaufende Stützschiene geführt wird, sodaß das Rollo zwei schräge Dachflächen bildet.

Eine weitere Alternative besteht darin, daß die Abdeckvorrichtung aus einer Anzahl um parallele Achsen schwenkbarer Lamellen besteht, die in der Funktionsstellung der Abdeckvorrichtung etwa parallel zur Trichteröffnung liegen und einander vorzugsweise dachplattenartig überlappen und die mit einem Verstellmechanismus verbunden sind, mit dem die Lamellen gleichzeitig in eine Winkellage zur Trichteröffnung verschwenkbar sind.

Eine Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß der Beschickungstrichter um eine obere Querachse schwenkbar gelagert ist. Diese befindet sich vorzugsweise oberhalb der Trommel und — in Fahrrichtung gesehen — vor der rückwärtigen Öffnung der Mischtrommel. Der Verstellantrieb besteht dabei vorzugsweise aus einem Druckmittelzylinder, mit dem der Trichter soweit nach hinten und oben geschwenkt werden kann, daß die Scheibe die Trommelöffnung genügend freigibt, um den Beton auf die Entleerungsrutsche auszutragen.

Auch besteht noch eine Ausgestaltung der Erfindung darin, daß der Beschickungstrichter einen bodenseitigen Aufлагeschuh aufweist, der von einem Stützbock abgestützt ist, wenn sich die Scheibe in der Trommelschließstellung befindet. Die Ringdichtung wird dadurch mechanisch entlastet.

Der Beschickungstrichter mit Scheibe ist vorzugsweise an einem Anbaurahmen gelagert, an dem auch der Verstellzylinder zum Bewegen des Beschickungstrichters angelenkt ist. Dieser Anbaurahmen mit seinen Bauteilen kann somit auch nachträglich an vorhandene Transportbetonmischer angebaut werden.

Schließlich ist noch vorteilhaft, daß die Scheibe einen Stützring trägt, der in der Schließstellung konzentrisch zur Öffnung der Mischtrommel liegt und daß die Ringdichtung am Stützring befestigt ist und in der Schließstellung am Öffnungsrand der Mischtrommel gleitend anliegt. Die Ringdichtung könnte auch unmittelbar an der Scheibe befestigt werden, jedoch wird dank eines separaten Stützringes die Ausbildung der Ringdichtung und deren positionsgenaue Befestigung vereinfacht.

Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, sei die Erfindung näher beschrieben.

Die einzige Figur zeigt eine Schnittansicht durch das hintere Ende der Mischtrommel eines Transportbetonmischers. Die sich nach hinten konisch verjüngende Mischtrommel 10 ist mit nach hinten schräg ansteigender Achse 12 auf einem Fahrgestell eines Transportbetonmischers drehbar gelagert. An das hintere Ende der Trommelwandung schließt sich ein kurzer kegelförmiger Auslaufrand 14 an, der die Öffnung 16 der Mischtrommel 10 begrenzt. Ein Tragrahmen 18 erstreckt sich mit zwei Winkelrahmen beidseitig der Mischtrommel 10 und ragt über diese nach hinten vor. Am oberen Ende des Tragrahmens 18 befinden sich

zwei seitliche Schwenklager 20, an denen mittels Streben 22 ein Beschickungstrichter 24 schwenkbar gelagert ist. Der Beschickungstrichter 24 ist rückseitig an einer etwa kreisförmigen Scheibe 26 befestigt, die den Trichter beidseitig und nach unten über den Trichterboden überragt.

Der Trichter 24 hat eine Rutsche 30, die sich an die Auslauföffnung 46 der Scheibe 26 anschließt und in das Innere der Mischtrommel 10 hineinragt. An der Vorderseite der Scheibe 26 ist ein kreiszylindrischer Stützring 32 befestigt, dessen Durchmesser etwa gleich dem Durchmesser der Öffnung 16 der Mischtrommel 10 ist. Der Stützring 32 liegt zur Achse 12 der Mischtrommel 10 koaxial, sodaß zwischen Stützring 32 und dem Auslauftrand 14 ein Spalt von konstantem Querschnitt gebildet wird. Am Stützring 32 ist außenseitig eine Ringdichtung 34 befestigt, deren Dichtungslippe 36 gleitend am Auslauftrand 14 der Mischtrommel 10 anliegt.

Am Rahmen 18 ist ein Stützbock 38 befestigt, auf dem sich der Beschickungstrichter 24 mittels eines Stützschuhs 40 abstützt, wenn sich die Scheibe 26 mit Stützring 32 und Ringdichtung 34 in der Schließstellung der Mischtrommel 10 befindet. Mittels eines Druckmittelzylinders 42, dessen eines Ende am Rahmen 18 angelenkt ist und dessen anderes Ende am Beschickungstrichter 24 angreift, kann dieser zusammen mit der Scheibe 26 in die strichpunktiert dargestellte Position geschwenkt werden, um die Öffnung 16 der Mischtrommel 10 soweit zu öffnen, daß Beton aus der Mischtrommel 10 durch die Öffnung 16 hindurch auf eine Rutsche 44 ausgetragen werden kann.

Die Anordnung des Schwenklagers 20 für den Trichter 24 oberhalb der Mischtrommel 10 und — in Fahr- richtung gesehen — vor der Öffnung 16 gewährleistet, daß die Ringdichtung 34 wenigstens in der unteren Hälfte überwiegend mit einer Axialkomponente in Richtung des Auslauftrandes 14 bewegt wird, wenn die Scheibe 26 in Richtung ihrer Schließstellung bewegt wird.

Um zu verhindern, daß Regenwasser durch den Trichter 24 in das Innere der Mischtrommel 10 gelangt, sind in der Figur zwei alternative Möglichkeiten dargestellt.

Am Rahmen 18 benachbart der Achse der Schwenklager 20 ist eine federvorgespannte Trommel 54 gelagert, auf der ein Rollo 56 aufgewickelt ist, das mittels Haken 58 von Hand über die Beschickungsöffnung 52 des Trichters 24 gezogen und an hinteren Laschen 60 des Trichters 25 eingehängt werden kann. Oberhalb der Öffnung 52 des Trichters 24 erstreckt sich eine mittige Stützschiene 62, die bei ausgespanntem Rollo 56 einen Dachfirst bildet, sodaß das Rollo 56 zwei geneigte Dachabschnitte bildet, die sich über die Seitenränder des Trichters 24 legen. Wenn die Haken 58 ausgehängt werden, wickelt sich das Rollo 56 selbsttätig auf der Wickeltrommel 54 auf, sodaß die Öffnung 52 des Beschickungstrichters 24 wieder freigelegt ist.

Eine zweite Möglichkeit zur Bildung einer Abdeckvorrichtung für den Beschickungstrichter 24 besteht in einer Anzahl Lamellen 64, die gelenkig unmittelbar unter der Öffnung 52 des Beschickungstrichters 24 um Querachsen schwenkbar gelagert sind und sich über die gesamte lichte Weite des Beschickungstrichters 24 erstrecken. In der Offenstellung hängen die Lamellen 64, wie in der Figur veranschaulicht, nach unten. Mittels eines nicht dargestellten Hebelgestänges können sie im Uhrzeigersinn um etwa 90° nach oben geschwenkt werden und liegen dann nahezu in einer gemeinsamen parallel zur Öffnung 52 befindlichen Ebene und überlappen

einander dachplattenartig, sodaß Regenwasser über die Lamellenanordnung nach hinten ablaufen kann.

Es versteht sich, daß sowohl das Rollo 56 als auch die Lamellenanordnung 64 motorisch ferngesteuert betätigt werden können. Für das Rollo 56 sind beispielsweise anstelle der Haken 58 an den Seiten Seilzüge am Rollo 56 befestigt, die über Umlenkrollen zu Wickelrädern führen, die dann anstelle der Laschen 60 angeordnet und mit einem Drehantrieb verbunden sind.

Patentansprüche

1. Transportbetonmischer mit einer zum Fahrge- stell geneigt angeordneten, drehbar gelagerten Mischtrommel, die einen Drehantrieb am vorderen Ende und eine Öffnung zum Beschicken und Entleeren am hinteren Ende aufweist, wobei durch die Öffnung eine Rutsche eines Beschickungstrichters in die Mischtrommel hineinragt, und sich außenseitig an die Öffnung eine Entleerungsrutsche anschließt, dadurch gekennzeichnet, daß am Beschickungstrichter (24) eine Scheibe (26) mit einer Auslauföffnung (46) befestigt ist, an die sich die Rutsche (30) anschließt, daß die Scheibe (26) mindestens die untere Hälfte der Öffnung (16) der Mischtrommel (10) schließt und zwischen Scheibe (26) und Mischtrommel (10) eine, an Scheibe (26) oder Mischtrommel (10) gleitend anliegende Ringdichtung (34) vorgesehen ist und daß der Beschickungstrichter (24) mit Scheibe (26) derart beweglich gelagert und mit einem Verstellantrieb (42) verbunden ist, daß die Scheibe (26) aus einer Trommelschließstellung in eine Offenstellung gelangt.
2. Transportbetonmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschickungstrichter (24) um eine obere Querachse (20) schwenkbar gelagert ist.
3. Transportbetonmischer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (20) oberhalb der Mischtrommel (10) und — in Fahr- richtung gesehen — vor der Öffnung (16) liegt.
4. Transportbetonmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschickungstrichter (24) einen bodenseitigen Auflageschuh (40) aufweist, der von einem Stützbock (38) abgestützt ist, wenn sich die Scheibe (26) in der Trommelschließstellung befindet.
5. Transportbetonmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschickungstrichter (24) mit Scheibe (26) an einem Anbaurahmen (18) gelagert ist, an dem ein Verstellzylinder (42) zum Bewegen des Beschickungstrichters (24) angelenkt ist.
6. Transportbetonmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (26) einen Stützring (32) trägt, der in der Schließstellung konzentrisch zur Öffnung (16) der Mischtrommel (10) liegt und daß die Ringdichtung (34) am Stützring (32) befestigt ist und in der Schließstellung am Öffnungsrand (14) der Mischtrommel (10) gleitend anliegt.
7. Transportbetonmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslauföffnung der Scheibe (26) den Querschnitt der Rutsche (30) umfaßt und sich darüberhinaus nach oben erstreckt und im Abstand unterhalb der Oberkante der Scheibe (26) endet.
8. Transportbetonmischer nach einem der Ansprü-

che 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Trichteröffnung (52) mittels einer Abdeckvorrichtung (56; 64) schließbar ist.

9. Transportbetonmischer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckvorrichtung aus einer ggf. zweiteiligen Klappe besteht. 5

10. Transportbetonmischer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckvorrichtung aus einem aufwickelbaren Rollo (56) besteht.

11. Transportbetonmischer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckvorrichtung aus einer Anzahl um parallele Achsen schwenkbarer Lamellen (64) besteht, die in der Funktionsstellung der Abdeckvorrichtung etwa parallel zur Trichteröffnung (52) liegen und mit einem Verstellmechanismus verbunden sind, mit dem die Lamellen (64) gleichzeitig in eine Winkellage zur Trichteröffnung (52) verschwenkbar sind. 15

12. Transportbetonmischer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (64) in der Funktionsstellung einander dachplattenartig überlappen. 20

13. Transportbetonmischer nach einem der vorausgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (26) die Öffnung (16) der Mischtrone (10) mit Ausnahme der im Bereich des Beschickungstrichters (24) liegenden Auslauföffnung (46) vollständig abdeckt. 25

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

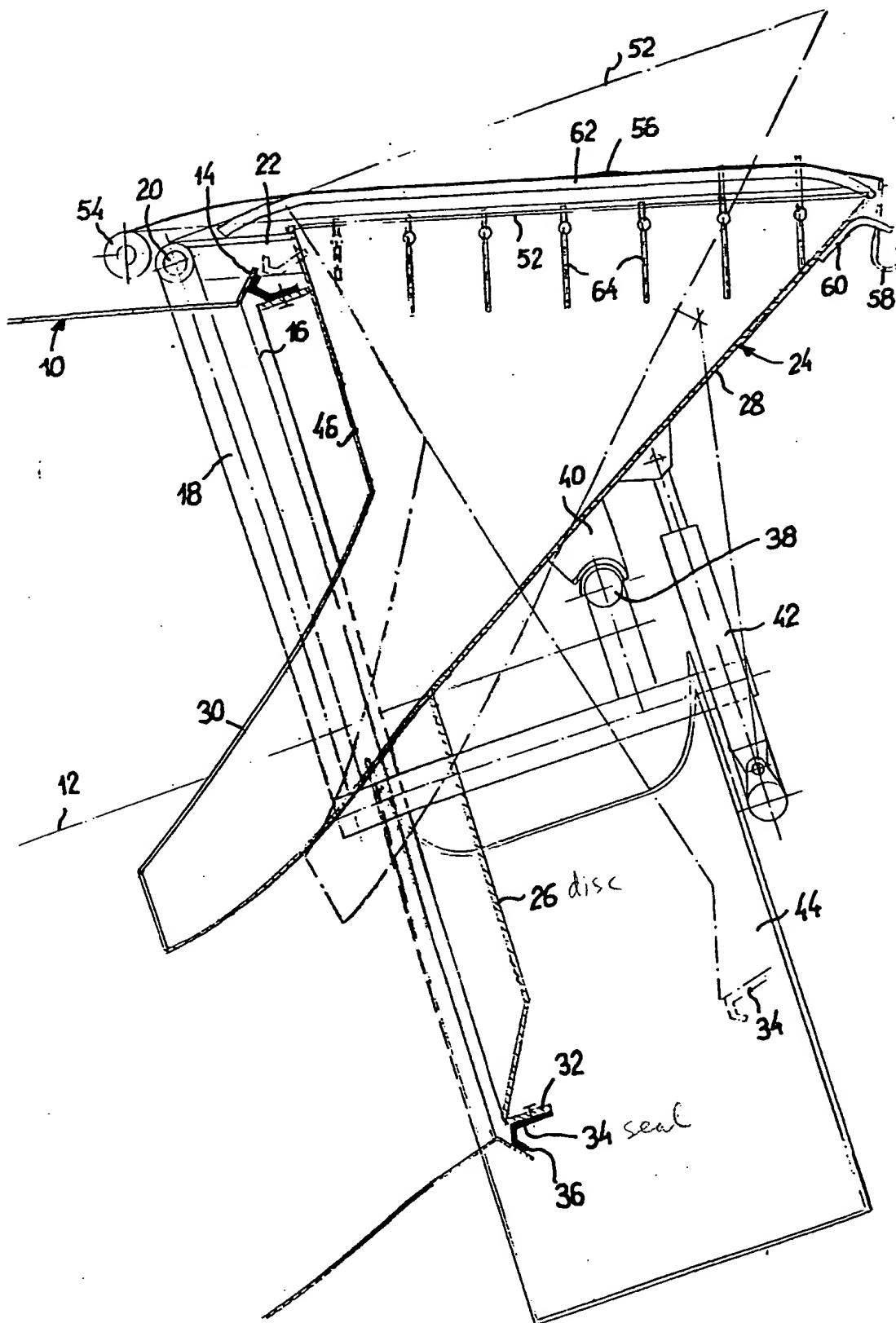
50

55

60

65

—Leerseite—



PUB-NO: DE003906417A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3906417 A1
TITLE: Mobile concrete mixer (agitator
truck, transit mixer)
PUBN-DATE: June 21, 1990

INVENTOR-INFORMATION:
NAME COUNTRY
SCHREYER, WILFRIED DE

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
STETTER GMBH DE

APPL-NO: DE03906417
APPL-DATE: March 1, 1989

PRIORITY-DATA: DE03906417A (March 1, 1989)

INT-CL (IPC): B28C005/42, B28C007/00

EUR-CL (EPC): B28C005/42

US-CL-CURRENT: 366/60

ABSTRACT:

The rear-side opening (16) of the mixing drum (10) is sealed hermetically when travelling by means of a disc (26) with a ring seal (34). The disc (26) is attached to a feed hopper (24) which can be pivoted rearwards and upwards about the axis (20) by an adjusting cylinder (42) in order to open the opening (16) for emptying the mixing drum (10). It is not possible for concrete to run

out of the mixing drum (10) in an uncontrolled manner when the mixer is travelling up-hill and a retractable screen-type mechanism (56) or a lamella arrangement (64) prevents rainwater from passing into the interior of the mixing drum (10). <IMAGE>

DERWENT-ACC-NO: 1990-194433

DERWENT-WEEK: 199026

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mobile concrete-mixer system - has
movable loading funnel with plate shutting off mixing
drum opening

INVENTOR: SCHREYER, W

PATENT-ASSIGNEE: STETTER GMBH[STETN]

PRIORITY-DATA: 1988DE-3842542 (December 17, 1988) ,
1989DE-3906417 (March 1,
1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
DE 3906417 A		June 21, 1990	N/A
000	N/A		
DE 58900325 G		October 31, 1991	N/A
000	N/A		
EP 374681 A		June 27, 1990	N/A
000	N/A		
EP 374682 A		June 27, 1990	N/A
000	N/A		
EP 374682 B		September 25, 1991	N/A
000	N/A		
EP 374682 B2		May 25, 1994	G
010	B28C 005/42		

DESIGNATED-STATES: DE FR GB IT DE FR GB IT DE FR GB IT DE
FR GB IT

CITED-DOCUMENTS: 1.Jnl.Ref; AT 112225 ; DE 805855 ; DE
8520089 ; FR 2299905
; GB 279339 ; SU 1357275 ; US 1895169 ; US 1918205 ; US
2270628 ; US 2308901
; US 2316137 ; US 2454940

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
DE 3906417A		N/A	
1989DE-3906417		March 1, 1989	
EP 374681A		N/A	
1989EP-0122865		December 12, 1989	
EP 374682A		N/A	
1989EP-0122866		December 12, 1989	
EP 374682B2		N/A	
1989EP-0122866		December 12, 1989	

INT-CL (IPC): B28C005/42, B28C007/00 , B60P003/16

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3906417A

BASIC-ABSTRACT:

The mobile concrete mixer comprises a rotary drum in an inclined position on the transporting vehicle, with a drive mechanism at the forward end and a loading and discharge opening at the rear one. The chute of the loading funnel protrudes into the opening., while a discharge chute is connected at the outside.

A plate (26) with outlet openings (46) is fixed to the loading funnel (24) and a chute (30) leads from the opening. The plate shuts off the bottom half of the opening (16) in the drum (10), while a sealing ring (34) acts between the plate and drum. A drive mechanism (42) moves the funnel and plate between positions opening up the drum and shutting it off.

USE/ADVANTAGE - Mobile concrete mixer prevents any escape of concrete from drum in transit, esp. when climbing steep hills.

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 374682B

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

Vehicle concrete mixer comprising a vehicle frame (12), an inclined mixing drum

(14), rotatably mounted thereon, an opening (26) for feeding and discharging the mixing drum (14) arranged at the trailing end thereof and surrounded by an annular flange (28) a drive motor for rotating the mixing drum (14) optionally in opposite directions, a support (16) fastened at the vehicle frame (12) and provided with a mounting (18) for swinging movement above the mixing drum (14), a flap (22) pivotably mounted between an open position and a closed position at the mounting (18) for swinging movement and in the closed position closing the opening (26) of the mixing drum (14), and a hopper (24) fastened at the rear side of the flap (22) and projecting therethrough further an annular seal (36) fastened at the outside periphery of the flap (22) and in the closed position thereof pressed against the annular flange (28) of the mixing drum (14) and during rotation of the mixing drum (14) sliding at the flange (28), and shifting means (44) for swinging the flap (22) characterised in that a mechanical stopper (42,44) for the flap (22) is arranged at the support (16), that the stopper (42,44) supports the flap (22) in the closed position thereof, and that adjusting means (52,56,72,78,82,84) are provided to adjust at least a peripheral portion of the seal (36) consisting of wear-resistant synthetic material with the flap (22) being supported by the stopper (42,44).

(8pp)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: MOBILE CONCRETE MIX SYSTEM MOVE LOAD FUNNEL
PLATE SHUT MIX DRUM
OPEN

DERWENT-CLASS: P64 Q15

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-151300

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

12